

1, 2, 3, kodiraj! – Aktivnosti za četvrti i više razrede osnovne škole

Predložene aktivnosti u ovom modulu se realizuju naizmeničnim off-line aktivnostima (koriste se eksperimentalni ili dokumentarni materijali bez kompjutera) i časovim aprogramiranja (za ove on-line aktivnosti je potreban kompjuter).

Ideja vodilja ovog modula je istraživanje neke planete. Može to da bude poznata planeta (Mars?), ili nepoznata (na primer, [lthéan](#) za odeljenje koje se izuzetno zainteresuje). Iako se nivoi odeljenja i nastavnika međusobno razlikuju, to ne bi trebalo da ima uticaja na realizaciju materijala koji ovde predlažemo.




- [Prva sekvenca](#) (off-line) predlaže pripremu misije (kako ćemo otići? komunicirati?) i omogućuje familijarizovanje s pojmovima programski jezik i kodiranje informacije (šiframa, a zaitm i binarno).
- [Druga sekvenca](#), on-line, predlaže simulaciju misije posredstvom male video igre koju ćemo programirati. Učenici, se familijarizuju s programskim okruženjem, definišu etape i zadatke koje je potrebno realizovati, svako svojim ritmom, da bi se projekt priveo svom kraju. Nekoliko off-line aktivnosti pomaže da se usvoje koncepti (promenljivih, testova, petlji, logičkih operatora) korišćenih tokom aktivnosti programiranja.
- [Treća sekvenca](#) (off-line) se ponovo vraća na reprezentaciju informacije: kako kodirati slike? kako šifrirati podatke s ciljem da se ostvare verodostojne razmene, itd.


Predlažemo da, ako odeljenje nema kompjuter, se sekvence 1 i 3 povežu da bi se formirao off-line informatički projekt, što je samo po sebi vrlo interesantno!

Naomena : ovde, za razliku od predloženog materijala za predškolsko i niže razrede osnovne škole, ne predlažemo varijant « robotika ». Ipak, ako odeljenje poseduje robote, možemo zameniti ili kompletirati časove *Skrača* sa časovima koji se oslanjaju na programiranje [robota](#). Ovi časovi omogućuju familijarizovanje s pojmovima algoritma, testa, događaja, ali i pojmovima svojstvenim za programiranje fizičkih objekata (senzori, aktuatori, itd.).

Rezime časova







Sekvenca 1 : Priprema misije




	Čas	Tema	Rezime
	Čas 1	Kako upravljati vozilom na rastojanju?	Učenici moraju da daju instrukcije koje će omogućiti upravljanje vozila na odstojanju. Da bi to uradili, moraju da definišu programski jezik i istraže razlike između prirodnog i takvog jezika. Otkrivaju pojam бага.
	Čas 2	Kako kodirati poruku pomoću brojeva?	Učenici kodiraju tekstualnu poruku korišćenjem brojeva. Odeqenje predlaže tabelu korespodencije između karaktera u tesktu i brojeva. Koriste tabelu za kodiranje poruke koju moraju da pošalju, a zatim i za dekodirawe nje primljene poruke.
	Čas 3	Kako kodirati inforamciju u binarnom kodu?	Učenici se u ovom sluučju moraju zadovoljiti sa dva simbola (0 i 1) koja

			koriste pri slanju poruka. Upoznaju načine kodiranja različitih informacija (4 strane sveta Sever/Jug/Istok/Zapad, 7 dana u nedelji, itd.) pridružujući 0 (nule) i 1 (jedinice), i otkrivajući na taj način binarno kodiranje informacija.
	Čas 4	Kako kodirati i dekodirati poruku u binarnom kodu?	Učenici, u nastavku prethodnog časa, primenjuju svoja otkrića u binarnom kodiranju neke kratke tekstualne poruke, a zatim i dekodiraju u binarnom kodu primčjenu poruku.






Séquence 2 : Simuliranje misije u Skraču

Ovu sekvencu realizujemo etapama a ne brojem časova (prema napomeni o [pedagogiji projekta](#) na [početku ove sekvence](#)).

	Etapa	Tema	Rezime
	Etapa 1	Упознавање <i>Скрач</i> окружења	Učenici upoznaju Skrač, okruženje grafičkog programiranja jednostavnog za upotrebu i prilagođenog učenicima osnovne škole. Uče da pokrenu program i povežu nekoliko jednostavnih instrukcija.
	Etapa 2	Postavljanje dekora i memorisanje uradjenog	Učenici uče da personalizuju scenu u <i>Skraču</i> (likovi u pozadini), i memorišu svoj rad da bi ga posle ponovo upotrebili. Zatim diskutuju različite etape koje im omogućuju da naprave svoju video igru.
	Etapa 3	Vodjenje rovera	Učenici prave svoj prvi program koji im omogućuje da vode rover pomoću strelica. Familjarizuju se sa koordinatnim sistemom.
	Etapa 4	Prikupljanje resursa, vodjenje svog skora	Učenici kompletiraju svoj program dodajući resurse koje je potrebno naći (novi likovi) uz kreiranje promenljive za svoj skor (skor se povećava sa prikupljanjem resursa). Uče da programiraju uslovne instrukcije (ako... onda) i da koriste senzore.
	Etapa 5	Off- i on-line aktivnosti s ciljem da se bolje razumeju neki algoritamski koncepti.	Učenici, paralelno s aktivnostima programiranja, produbljuju neke algoritamske koncepte koje su koristili tokom realizacije etape 4: varijable, testovi, petlje, logički operatori, kao i sam pojam algoritma.
	Etapa 6	Izbegavanje prepreka i vodjenje računa o broju života	Učenici kompletiraju svoj program uvodeći preprek koje je potrebno izbeći (novi likovi) i kreirajući promenljivu za svoj broj « života ». Preispituju pojmove testa, petlje i prethodno pomenute varijable, i produbljuju pojam događaja.

	Etapla 7	Realizovati završetak igre najavom « game over »	Učenici kompletiraju svoj program uvodeći test o broju života koji su preostali, poruka « Game over » se pojavljuje i program se zaustavlja kada su svi životi iskorišćeni.
	Etapla 8	Učinimo igru interesantnijom	Učenici kompletiraju video igru dodavanjem nekoliko elemenata koji je čine zanimljivijom. Na primer, brojanjem unazad, tornado koji se kreće nasumično i sve brže i brže, itd. Koriste koncepte s koje su upoznali na prethodnim časovima: test, petlja, promenljiva, događaj.
	Etapla 9	Moguće produblјivanje u <i>Skraču</i>	Predlažemo vam nekoliko mogućih načina za upoznavanje drugih mogućnosti korišćenja <i>Skrača</i> , na primer, za pravljenje samostalnih učeničkih projekata.

Sekvenca 3 : Deljenje novosti

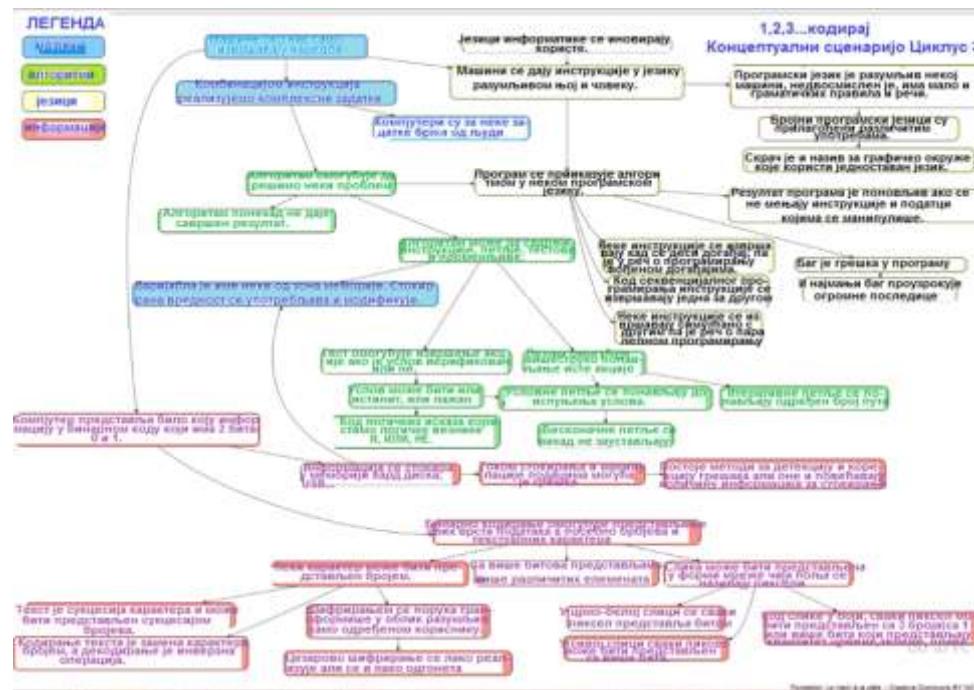
	Čas	Tema	Rezime
	Čas 1	Kako poslati sliku?	Učenici nalaze način transfera slike na rastojanju Otkrivaju da se slika može predstaviti nekom mrežom piksela. Upoznaju pojam rezolucije uveravajući se da povećanjem broja piksela poboljšavaju jasnoću slike ali uz istovremno usporavanje njene transmisije ka onom ko je prima.
	Čas 2	Kako kodirati sliku u crno beloj boji?	Učenici primenjuju svoja saznanja s prethodnog časa u numeričkom kodiranju slike u crno beloj boji. Prvo vizuelizuju isti fajl pomoću tekst editora i editora slike, s ciljem da shvate kako se vrši kodiranje. Zatim to sami kodiraju i vizualizuju na maloj šahovskoj tabli.
	Čas 3	(Opciono) Kako kodirati sliku u sivom ili u boji	Učenici produblјuju rad s prethodnog časa numeričkim kodiranjem sive i slike u boji.
	Čas 4	Kako da budem sigurni u verodostjnost naše razmene?	Učenici se upoznaju sa šifriranjem pomoću jednostavnog algoritam (nazvanog « Cezar »), koji se sastoji u pomeranju slova azbuke za određen broj mesta pri pisawu neke poruke.
	Čas 5	(Opciono) Kako se uveriti da su naši podaci dobro poslati?	Učenici shvataju da su u mogućnosti da detektuju i koriguju greške koje su napravili tokom stokiranja ili transfera nekog fajla, pod uslovom da su dodali komplementarne informacije i da su ih doboro odabrali. Time postaju sposobni da naprave neki « magični trik ».

Čas rekapitulacije: Šta je informatika ?

Polazeći od postera realizovanog tokom prethodnih časova, u mogućnosti smo da na ovom času napravimo pregled koji nam pomaže da bolje sagledamo šta je informatika. Učenici su, istražujući dokumentaciju, u mogućnosti da naprave hronološki prikaz razvoja informatike s posebnim osvrtom na njene ključne istorijske etape.

Konceptualni scenario « informatika u osnovnoj školi »

Korišćeni pojmovi tokom realizacije ove tri sekvence namenjene osnovnoj školi su organizovane na sledeći način (slika se klikom na wu uvećava).



[Module pédagogique](#) Extrait de "1, 2, 3... codez !", Editions Le Pommier, 2016-2017. Publié sous licence [CC by-nc-nd 3.0](#).